

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МАСС КАРБОКСИЭТИЛХИТОЗАНОВ

*Бондарь Ю.А.<sup>1</sup>, Пестов А.В.<sup>2</sup>, Ятлук Ю.Г.<sup>2</sup>*

Уральский государственный университет, Екатеринбург<sup>1</sup>  
Институт органического синтеза УрО РАН, Екатеринбург<sup>2</sup>

Получения новых материалов с полезными свойствами – одно из важнейших направлений химии высокомолекулярных соединений. Хитозан, являясь производным природного аминополисахарида хитина, благодаря своим уникальным свойствам биоразлагаемости, биосовместимости, антимикробной и антигенной активностей, является дешевым, доступным и реакционноспособным полимером, который может широко использоваться в качестве исходного сырья для получения современных полимерных продуктов. Одним из направлений модификации хитозана является введение гидрофильных групп – остатков карбоновых кислот, которое обеспечивает как увеличение растворимости в водных растворах, так и появление новых важнейших свойств: комплексообразование, антибактериальная и антифунгиная активность.

Важной характеристикой такого полимера остается молекулярная масса (ММ). Целью настоящей работы является разработка методики определения ММ для карбоксиэтилхитозана вискозиметрическим методом.

Образцы полимера были получены путем взаимодействия хитозана с акриловой (АК) или иодпропионовой (ИП) кислотами. Методом гелепроникающей хроматографии была определена молекулярная масса полученных продуктов.

Условия, кислота	Степень замещения	Молекулярная масса, kDa
АК, 50°	0.7	15.3
АК, 70°	0.8	324.0
АК, 90°	1.5	31.0
ИП, 60°	1.4	1.1

Как видно из представленных данных, для акриловой кислоты при ужесточении условий обработки степень карбоксиэтилирования увеличивается. Молекулярная масса по отношению к исходному хитозану (15,8 kDa) при 50° практически не изменяется,

а далее сначала резко возрастает, потом уменьшается. Данное явление, несомненно, обусловлено наличием параллельных реакций сшивки акриловой кислотой и гидролизом ацетальных связей главной цепи макромолекулы. Обработка иодпропионовой кислотой осуществлялась в присутствии карбоната лития. Образующийся при этом иодистый литий, как известно, является реагентом для расщепления ацетальных связей, что приводит к еще большему понижению ММ по сравнению с кислой средой в случае акриловой кислоты.